

541,845

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
5. August 2004 (05.08.2004)

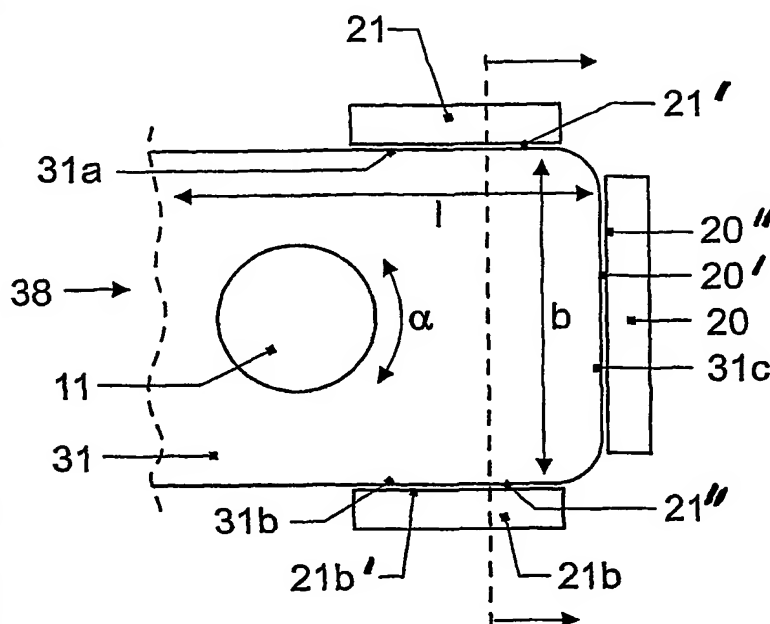
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/065034 A2**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B21D** (61) Zusatzanmeldung zu früherer Anmeldung oder früherem Patent:  
DE Nicht mitgeteilt (POA)  
Angemeldet am Nicht mitgeteilt
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/004283
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
23. Dezember 2003 (23.12.2003) (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BALL PACKAGING EUROPE GMBH [DE/DE];**  
Kaiserswerther Strasse 115, 40880 Ratingen (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (72) Erfinder; und
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RIECK, Hajo**  
[DE/DE]; Schloss Gelsdorf, Herrenhaus, 53501 Graf-  
schaft (DE). **CHALK, Richard** [GB/GB]; 8 Llys Argoed,  
Mynydd Isa, Mold, Flintshire CH 6TX (GB). **GRAY,**  
**Martin** [GB/GB]; 7 Forest Road, Woodlands Estate, Llay,  
Wrexham, Flintshire LL12 0UB (GB).
- (30) Angaben zur Priorität:  
103 00 914.0 13. Januar 2003 (13.01.2003) DE  
103 19 971.3 5. Mai 2003 (05.05.2003) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FIXING THE POSITION OF A PULL-TAB WITH AN ANTI ROTATION BEAD FORMED FROM THE PANEL

(54) Bezeichnung: LAGEFIXIERUNG EINER GRIFFFLASCHE MIT EINER AUS DEM PANEL AUSGEFORMTEN SPERRSI-  
CKE (ANTI ROTATION BEAD)

(57) Abstract: The invention relates to fixing the position of a pull-tab to a sheet steel provided with a top surface (10) and surrounded by a folding edge (12). Said sheet steel cover is suitable for placing on the body of the can. A pull-tab (30;31,32,33) is arranged on a securing point (11) on the outside of the opening area (17). On the panel (10), an opening area is defined by an attenuation line (16). The pull-tab (30) comprises a pull section (32), an opening section (33) and an application section (31), the latter being applied in an essentially parallel manner to the pull-tab in relation to the panel (10). The pull-tab (30) is disposed whereby the open section thereof (33) lies over the opening area (17) when in the applied state. Approximately at least one edge (31c) of the placing section (31) projects a strip-shaped projection (21a,21b;20) which is formed from the panel (10) for limiting a pivoting movement ( $\alpha$ ) of the pull-tab (30) around a securing point (11).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung befasst sich mit einer Lagefixierung einer Griffflasche an einem Blechdeckel mit einem Deckelspiegel (10) und einem diesen umgebenden Falzrand (12), geeignet zum Anbringen an den Dosenrumpf. Auf dem Panel (10) ein Öffnungsbereich von einer Schwächungslinie (16) definiert und außerhalb des Öffnungsbereichs (17) ist eine Griffflasche (30;31,32,33) an einer Befestigungsstelle (11) angeordnet. Die Griffflasche (30) weist einen Griffabschnitt (32), einen Öffnungsabschnitt (33) und einen Anbringungsabschnitt (31) auf, letzteren zur im wesentlichen parallelen Anbringung der Griffflasche gegenüber dem Panel (10). Die Griffflasche (30) kommt im angebrachten Zustand mit ihrem Öffnungsabschnitt (33) über dem Öffnungsbereich (17) zu liegen. Nahe zumindest eines Randes (31c) des Anbringungsabschnitts (31) steht ein streifenförmiger Vorsprung (21a,21b;20) aus dem Panel (10) ausgeformt vor, zur Begrenzung einer Schwenkbewegung ( $\alpha$ ) der Griffflasche (30) um die Befestigungsstelle (11).

WO 2004/065034 A2



(74) **Anwalt: LEONHARD OLGEMOELLER FRICKE;**  
Postfach 10 09 62, 80083 Muenchen (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU,

AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

**Veröffentlicht:**

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

## Lagefixierung einer Griffflasche mit einer aus dem Panel ausgeformten Sperrsicke (Anti Rotation Bead)

---

5 Die Erfindung befasst sich mit einer Ausbildung einer Lagefixierung einer Griffflasche an einem Blechdeckel zur Anbringung an einen Rumpf einer Getränkedose.

Im angebrachten Zustand der Griffflasche an dem Blechdeckel spricht der Fachmann von einem SOT (Stay on Tab), der zum Öffnen eines Öffnungsbereiches im  
10 Deckelspiegel (zumeist "Panel" genannt) vorgesehen ist. Dazu wird mit einer vertikal orientierten Kippbewegung, angefasst an einem Griffende, die Griffflasche angehoben, um mit ihrem Öffnungsende den Öffnungsbereich entlang einer Schwächungslinie (zumeist score-line genannt) aufzubrechen.

15 Besonderes bei großen Öffnungen (LOE, large opening ends) als Öffnungsbereich ergeben sich im Stand der Technik Schwierigkeiten, die Positionen der Griffflasche im am Blechdeckel angebrachten Zustand zu fixieren. Dazu sind bereits Vorschläge gemacht worden, bspw. aus der **US 5,799,816** (Schubert). Dort wird eine Durchbrechung eines Anbringungs-Abschnitts der Griffflasche vorgeschlagen, welcher  
20 Anbringungsabschnitt zumeist "rivet island" genannt wird. Dieser Anbringungsabschnitt wird über einen ausgeformten Niet an dem Panel des Blechdeckels befestigt und übergreift dabei mit einer ausgebildeten Öffnung im Anbringungsabschnitt eine rund bis länglich ausgeformte Sicke, die auch nach dem Anbringen der Griffflasche eingeformt werden kann, vgl. dort Spalte 3, Zeilen 63-67, Spalte 5, Zeilen 37-44, dortiger Anspruch  
25 3 und die zugehörige grafische Darstellung in der dortigen Figur 2 und 4.

Die Erfindung steht vor der **technischen Problemstellung**, eine ebensolche Wirkung zu erzielen, aber die Fertigung und die Zuverlässigkeit der Drehsperre bzw. eine Lageausrichtung der montierten Griffflasche zu verbessern.

30 Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, den Vorsprung nicht durch eine Öffnung des Anbringungsabschnitts hindurchragen zu lassen und dazu den Anbringungsabschnitt zuvor mit einer Öffnung zu versehen, sondern den Anbringungsabschnitt unversehrt zu belassen und eine von außen auf den Anbringungsabschnitt einwirkende Sperre  
35 vorzusehen (einer der Ansprüche 1 bis 4).

Um die Sperrwirkung zu erhalten, die auch eine Begrenzungswirkung sein kann, also von einer völligen Verhinderung einer Drehbewegung bis zu einer wesentlichen

Einschränkung der Drehbewegung verstanden werden soll, gibt es ein Anschlagen eines Außenrandes des flächigen Anbringungsabschnitts (rivet island) an den aus dem Blechdeckel ausgeformten Vorsprung (Anspruch 10). Nachdem der Vorsprung an dem Panel lagestabil ist, in allen betrieblichen Stellungen, auch bei Beginn des Aufbrechens des Öffnungsabschnitts, und der Anbringungsabschnitt selbst im wesentlichen planparallel zur Ebene des Deckelspiegels liegt, eng um den zentralen Niet als Befestigungsstelle herum, bewegt sich keine der zur Drehfixierung herangezogenen Elemente bei einer Öffnungsbewegung der Griffflasche betriebsbedingt voneinander weg. Eine Öffnungsbewegung als vertikale Kippbewegung (Anspruch 13, 14) lässt die Drehfixierung durch Angreifen einer Randkante des Anbringungslappens an dem panelseitigen Vorsprung unbeeinflusst.

Vorteilhaft ist auch die Verwendung einer von der Fertigungsseite her schon vorliegenden Randkante an einer üblichen Griffflasche, die nicht spezifisch zusätzlich ausgebildet werden muss, um die Dreh Sperre nach einem Anbringen der Griffflasche am Panel ("staking") zu erhalten. Die einzige Beeinflussung findet am Blechdeckel selbst statt, der eine Ausformung erhält, wie sie der Niet im Vorstadium auch ist, die bevorzugt auch während der Ausbildung des Nietes parallel mit vorausgeformt und später in einem weiteren Arbeitsvorgang des entstehenden Blechdeckels umgeformt oder genauer ausgeformt ("reformed") werden kann (Anspruch 24, Anspruch 23, Anspruch 44, Anspruch 35). Der Vorsprung kann also einstückig mit dem Blechdeckel ausgebildet werden, wie es auch die Befestigungsstelle durch einstückige Ausbildung für den Anbringungslappen der Griffflasche ist.

Der Vorsprung kann streifenförmig (linienförmig) ausgebildet sein und bevorzugt quer und/oder parallel zu einer Längserstreckung der Griffflasche (Längsachse bzw. Längsebene) orientiert sein, wobei er an einer entsprechend ausgerichteten Randkante des Anbringungsabschnitts für seine Sperrwirkung angreift oder ihr ganz eng benachbart ausgebildet ist. In einer Längserstreckung kann sich der Vorsprung über mehr als 30 %, bevorzugt über mehr als 50 % bis mehr als 80 % der Breite des Anbringungslappens erstrecken (Anspruch 5, 36).

Ist die Ausbildung der Vorsprünge parallel zur Längserstreckung der Griffflasche, also senkrecht zur zuvor genannten Querorientierung, ist die Längserstreckung kürzer als die Längserstreckung des Anbringungslappens (rivet island) der Griffflasche, bevorzugt an einer von der Befestigungsstelle möglichst weit entfernten Stelle mit großem Abstand, der aber nur so groß ist, dass zumindest ein Abschnitt der beiden Randlinien

an dem zumindest einen Vorsprung bei einem Beginn einer Drehbewegung sperrend anzuliegen vermag (Anspruch 38).

Durch die Anbringung möglichst weit von der Befestigungsstelle entfernt kann die größtmögliche Kraft aufgebracht werden, die sich als Sperrwirkung gegen ein vom Benutzer veranlasstes, versehentliches oder mutwilliges Verdrehen des Griffes entgegenstemmt (Anspruch 22). Besonders bei den parallel zur Längserstreckung der Griffflasche orientierten Vorsprüngen ist die Kraft zum Aufbringen der Drehsperre groß. Alle drei können auch kombiniert sein (Anspruch 39).

Zur Höhererstreckung des zumindest einen Vorsprungs ist zu sagen, dass sie zumindest der Blechdicke des Anbringungsabschnittes entsprechen sollten (Anspruch 20, Anspruch 21), bevorzugt leicht bis deutlich höher ausgebildet sein können, um eine zuverlässige Lagefixierung zu erhalten, die aber nicht dadurch beeinträchtigt wird, dass der Griffabschnitt betätigt oder angehoben wird, nachdem der Anbringungsabschnitt jenseits der Befestigungsstelle zuverlässig in einer Planlage zum Panelabschnitt im Umfeld des Nietes gelegen ist (button coin area).

Das Vorsehen mehrerer Vorsprünge ist möglich, wobei nicht alle Vorsprünge demselben Außenrandabschnitt des Befestigungsabschnitts zugeordnet sein müssen (Anspruch 6 bis 9). Die Vorsprünge können auch unterschiedlich ausgestaltet sein, so streifenförmig, rund bis oval oder kombiniert. Ist ein geradliniger Außenrandabschnitt des Anbringungsabschnitts vorgesehen, kann eine geradlinige (streifenförmige) Vorsprunggestaltung vorteilhaft sein. Die geradlinige Streifengestaltung kann auch durch Aneinanderreihen von zumindest zwei punktförmigen Vorsprüngen erreicht werden, die dann eine Gruppe bilden, die demselben Außenrand des Anbringungsabschnitts zugeordnet ist.

Der Anbringungsabschnitt als Befestigungslappen ist über einen Knickbereich als Gelenklinie mit der übrigen Griffflasche verbunden, also einstückig (Anspruch 13, 11). Sie ist damit zwischen dem Öffnungsabschnitt (der Einbrechnase) und dem bevorzugt als mit einer Öffnung versehenen Griffabschnitt ausgebildet.

Ist der Anbringungsabschnitt im wesentlichen rechteckig, bildet sich unter Verwendung der Gelenklinie und von drei Randlinien der im wesentlichen rechteckige, flächige Anbringungsabschnitt aus (Anspruch 12). Insbesondere ist dieser flächige Abschnitt quadratisch gestaltet, wobei der Nietkopf nach der Montage nicht mittig, sondern näher an der Gelenklinie zu liegen kommt. Der Abstand der nach außen weisenden

Randkante ist demzufolge größer als die Hälfte der Längserstreckung des Anbringungsabschnitts, so dass eine entsprechend verbesserte Kraftwirkung entsteht, wenn ein Vorsprung am Panel der am weitesten von der Befestigungsstelle entfernten Randkante zugeordnet werden kann.

5 Besonders günstig ist die Ausbildung zumindest eines im Querschnitt unsymmetrischen Vorsprungs, der an seiner zum Anbringungsabschnitt weisenden Flanke steiler ausgebildet ist als die davon entferntere Flanke (Anspruch 17, 18, 19 und 23 oder 24). Eine solche Ausbildung kann auch bei punktförmigen oder ovalen Vorsprüngen gewählt  
10 werden.

Bei dem Nachverformen erfolgt bevorzugt eine Dickenreduzierung einer Oberseite des (streifenförmigen) Vorsprungs (Anspruch 23). Dadurch entsteht eine Verfestigung dieses Abschnitts und des gesamten Vorsprungs als solches ebenso. Das betrifft auch  
15 das Verfahren (Anspruch 35). Zeitgleich mit dem Nachformen kann auch die Kerblinie eingebracht werden, im gleichen Arbeitsgang (Anspruch 51).

Optisch ersichtlich ist das Ergebnis dieses Umformens (reforming) an einer abgeflachten Oberseite (Anspruch 47). Der so gebildete Vorsprung erhält eine größere  
20 Breite als er insgesamt hoch ist (Anspruch 50, Anspruch 20,21). Noch größer ist die jeweilige Längserstreckung eines Vorsprungs, die wesentlich größer ist, als die Breite des Vorsprungs. Dies gilt für langgestreckte streifen- oder linienförmige Vorsprünge. Bei der Ausbildung eines steileren Flankenabschnitts (Anspruch 44), der gegenüber der Vorform deutlicher ausgeprägt wird, kann eine Randkante entstehen, die (zumindest)  
25 einen Abschnitt besitzt, welcher in einem Winkel von etwa 90° gegenüber der Ebene des Panels verläuft (Anspruch 49). Dies betrifft die Kante, welche dem zugeordneten Randkantenabschnitt des Anbringungsabschnitts gegenüberliegt. Bei der stärkeren oder steileren Ausbildung dieser Flanke hilft auch der Prägevorgang (Anspruch 48), der für die Verstärkung des umgeformten Blechs auf der Oberseite verantwortlich ist  
30 (Anspruch 47,48,52,53).

Sind mehrere Vorsprünge im vorgenannten Sinne vorgesehen, müssen sie nicht an derselben Randlinie des Anbringungsabschnitts bei Beginn einer Drehbewegung angreifen, sondern können unterschiedlichen Randkanten zugeordnet sein  
35 (Anspruch 16).

Geht man von einem noch unfertigen Blechdeckel aus, der erst zur Montage einer Griffflasche vorbereitet wird (Anspruch 30, 31), erfasst die hier beanspruchte Erfindung

die Ausbildung des Vorsprungs an einer solchen Stelle, die weit genug von der vorgesehenen Befestigungsstelle (dem ausgeformten Niet bzw. seiner Vorform) entfernt ist, und zwar so weit, dass der Außenrand in Gestalt eines vom künftigen Niet wegweisenden Randes der Anbringungsfläche (rivet island) sehr nahe des Vorsprungs zu liegen kommt, um die Dreh Sperre zur Wirkung kommen zu lassen. Dieser Platz ist im äußeren Randbereich eines Nietkopf-Hofes bzw. des "Nietfußes", der sich um die Ausbildung des Nietzentrums herum aus der Vorform des Nietes verblieben sichtbar erstreckt (Anspruch 25 bis 29, Anspruch 46).

Der Vorsprung als Linie oder Streifen liegt zumindest teilweise außerhalb des geschwächten Nietfußbereichs, in welchem das Blech durch die Ausformung der Befestigungsstelle dünn ist. Damit ist der Randbereich dieses Nietfußes angesprochen (Anspruch 26), wobei bevorzugt mehr als 40% einer angenommenen Fläche eines streifenförmigen Vorsprungs außerhalb des Nietfußbereiches liegen (Anspruch 27).

Zur Definition des Nietfußbereiches kann auf eine optische Veränderung der Oberfläche verwiesen werden, die auf der Innenseite des Blechdeckels verbleibt, nachdem der Niet ausgeformt und die Griffflasche angeordnet ist (Anspruch 28, Anspruch 29). Aufgrund der Platzierung im Außenbereich, also möglichst weit von dem geschwächten Blech bzw. der dünnen Blechstärke weg, kann die Ausformung deutlich höher ausfallen, bevor das Blech beschädigt wird. Durch die Ausformung können Höhen erzielt werden, welche oberhalb einer Blechstärke liegt, die der Anbringungsabschnitt der Griffflasche besitzt.

Ist eine Streifenform als Vorsprung vorgesehen, kann sie in ihrer Länge größer als der Durchmesser des fertigen Nietkopfs ausgebildet werden.

Nachdem der Anbringungsabschnitt aus einem Stück des Mittenbereichs der Griffflasche ausgebildet ist, bestehen nur geringe sichtbare Zwischenräume zwischen dem über eine doppelte Knicklinie nach unten in eine tiefer liegende Ebene verlagerten Anbringungsabschnitt und der etwas darüber liegenden parallelen Ebene der übrigen Griffflasche. Die Anbringung der Vorsprünge an zumindest einer der freien, von dem Anbringungsabschnitt nach außen weisenden Randkanten ist deshalb von außen kaum oder nur schwer einsehbar, so dass die Drehblockade für den Betrachter nahezu unsichtbar ist. Eine ggf. farbig eingefärbte Griffflasche wird in ihrer farbigen Gestalt nicht weiter verändert.

... ..

Ausführungsbeispiele erläutern und ergänzen die Erfindung.

**Figur 1, Figur 2,**

**Figur 3** zeigen drei Stufen in einem Herstellungsprozess eines Blechdeckels mit einer Station der Einbringung der Schwächungslinie 16, einer Folgestation zum Einbringen einer Fingermulde 13 und zusätzlicher Sicken 18a im Öffnungsbereich innerhalb der Schwächungslinie und einer noch weiteren Station, bei der eine Griffflasche 30 über einen einstückig am Deckelblech angeformten Niet 11 angebracht wird, über einen Anbringungsabschnitt 31, der als flächiger Anbringungs-lappen in allen drei Darstellungen schematisch eingezeichnet ist.

**Figur 4** ist eine Ausschnittsvergrößerung aus Figur 3, unter Hervorhebung des Anbringungsabschnitts 31 und des Nietes 11 als Befestigungsstelle.

**Figur 4a** ist ein Schnitt entlang der eingezeichneten Schnittlinie C-C in Figur 4.

**Figur 5** ist eine alternative Gestaltung zur Lagefixierung des Anbringungsabschnitts 31 und damit der gesamten Griffflasche 30.

**Figur 5a** ist eine Schnittzeichnung durch die Mittelebene der Figur 5, alternativ durch die vertikale Längsebene 100 der Figur 3.

**Figur 6** ist eine alternative Gestaltung von Vorsprüngen zur Sperrung einer Drehbewegung der Griffflasche.

**Figur 7** ist weitere alternative Gestaltung zur Figur 6.

**Figur 8** ist ein Querschnitt in der Längsebene 100, zur Veranschaulichung einer scharfen Vorderkante 20a eines streifen- oder linienförmigen Vorsprungs 20.

**Figur 8a** ist eine Schnittdarstellung einer Realisierung mit einer Figur 8 entsprechenden Darstellung.

**Figur 9a** ist eine schematische Erläuterung der wirkenden Drehmomente bei einem Vorsprung, der parallel zur Mittelebene 100 verläuft.

**Figur 9b** ist eine vergleichbare Erläuterung der wirkenden Drehmomente bei einem quer zur Mittelebene 100 liegenden Vorsprung 20.

**Figur 10** ist eine Verdeutlichung des von der Innenseite sichtbaren Bereichs 11a um den Niet 11 des Deckels herum, wobei der Vorsprung 20 als sich nach außen wölbender Hohlraum zu erkennen ist. Diese Figur stellt nur einen Ausschnitt um den Niet 11 als Befestigungsstelle dar.



Der in **Figur 1 bis 3** entstehende Blechdeckel weist ersichtlich einen Randabschnitt 12 auf, der zum Falzen an einen Getränkedosenrumpf geeignet ist. Der Blechdeckel selbst ist aus einem Blech geringer Stärke, meist unter 0,24 mm, hergestellt und hat bereits vorhergehende Arbeitsstationen durchlaufen, bevor **Figur 1** ihn darstellt. Er weist einen inneren Deckelspiegel (Panel) 10 auf, der vom Falzrand 12 umgeben ist. Innerhalb des Deckelspiegels 10 ist eine Schwächungslinie 16 um einen Öffnungsbereich herum vorgesehen, der von einer im wesentlichen U-förmigen Sicke 18 umgeben wird. Innerhalb dieser Sicke, die sich zum Mittenbereich des Panels öffnet, ist die im wesentlichen O-förmige Schwächungslinie 16 als eine Kerblinie (score) gestaltet, die einen Übergangsabschnitt besitzt, der nicht gekerbt ist und damit als Verbindungsabschnitt zum übrigen Panel 10 dient, wenn der Öffnungsabschnitt 17 durch Wirkung einer später erläuterten Griffflasche eingebrochen wird, entlang der Kerblinie 16.

Etwa mittig im Panel ist eine Befestigungsstelle 11 vorgesehen, die in den Ausschnittsvergrößerungen später deutlicher zu erkennen ist. Ihr ist ein Anbringungsabschnitt als Blechlappen 31 schematisch zugeordnet, der Teil der Griffflasche nach **Figur 3** ist, an der er über eine Gelenklinie als Knicklinie 38 einstückig angeformt ist. Diese Griffflasche 30 besitzt einen Griffabschnitt 32, hier mit einer kreisförmigen Öffnung versehen, an der die Griffflasche vom Benutzer betätigt wird, zum Aufbrechen der Kerblinie 16 nach **Figur 1**. Die Griffflasche 30 weist vor dem Anbringungsabschnitt 31 auch einen Öffnungsabschnitt 33 auf, der als Nase zum Einbrechen über dem Einbrechabschnitt 17 gelegen ist, wozu bei **Figur 2** in einem Arbeitsschritt eine zusätzliche Sickenform 18a als augapfelförmige Sicke vorgesehen ist, die den quer liegenden LOE-Öffnungsbereich verstärkt, um die Öffnungskräfte auf den Einbrech-Startabschnitt (bogenförmig ausgebildetes Ende der Kerblinie 16) aufbringen zu können. Die angeordnete Griffflasche 30 liegt im wesentlichen parallel zum Panel, der selbst nicht genau in einer Ebene ausgebildet sein muss, sondern leicht aufgewölbt sein kann, aber der Bereich um die Befestigungsstelle 11 ist im wesentlichen eben gestaltet und erlaubt hier eine im wesentlichen parallele Anordnung des Anbringungsapparates 31 der Griffflasche 30.

Zur Übersicht ist die Längs-Mittelebene 100 eingezeichnet, die sich in Richtung der Längserstreckung der Griffflasche 30 erstreckt. Eine Querebene 101 verläuft senkrecht dazu.

Im angeordneten Zustand (staked end) greift der Griffabschnitt 32 der Griffflasche über die Fingermulde 13, die etwa im selben Abstand wie die innere Verstärkungsrippe 18a

auf der anderen Seite der Befestigungsstelle 11 im Panel 10 angebracht ist. Die Griffflasche wird im Zuge der Entstehung des fertigen Blechdeckels erst in der Figur 3 angebracht. Zuvor wird zunächst die Befestigungsstelle als Blase ausgeformt, um den Anbringungsabschnitt 31 der Griffflasche 30 an dem Panel befestigen zu können. Um diese Befestigungsstelle 11 herum werden gemäß **Figur 1** drei streifenförmige Vorsprünge als Sicken nach oben ragend ausgeformt (also zur Außenseite des Blechdeckels). Die quer zur Mittelebene 100 liegende Sicke 20 ist länger als die beiden benachbarten Sicken, die parallel zur Mittelebene 100 verlaufen. Sie sind in **Figur 4** mit 21a, 21b verdeutlichend dargestellt, wie dort auch die längere Sicke 20 genauer in Bezug auf den Anbringungsappen 31 dargestellt ist.

Der Anbringungsappen 31 ist in der Figur 1 nur zur Verdeutlichung der Abstände der Sicken von der Befestigungsstelle 11 eingezeichnet, befindet sich hier aber noch nicht an dem Blechdeckel. In der nächsten Station der Fertigung wird die Ausformung der drei Sicken 20, 21a, 21b verbessert oder genauer gestaltet. Dieses "Reforming" führt zu einer Ausbildung der Sicken (Vorsprünge), wie sie später für die Lagefixierung nach Figur 3 und die im Folgenden beschriebenen Figuren verwendet wird. In dieser Station erhalten diese Vorsprünge ihre korrekten Profilgeometrien, nachdem sie einstückig aus dem Deckelblech (dem Panel) herausgeformt wurden und in Höhenrichtung  $h$  sich zumindest in einer solchen Höhe erstrecken, die der Blechdicke des Anbringungsabschnitts 31 der Griffflasche 30 entspricht.

In der Figur 3 kommt diese Griffflasche 30 hinzu, wird über den Nietschaft gelegt, der in einem Formvorgang mit einem Nietkopf ausgebildet wird, wobei er im Durchmesser größer dargestellt ist als in den vorhergehenden Figuren 1 und 2. Mit dieser Nietkopfbildung wird die Griffflasche 30 am Panel befestigt und das über den Anbringungsabschnitt 31, der über die Knicklinie 38 mit der übrigen Griffflasche 30 verbunden ist. Der Öffnungsabschnitt 33 liegt über dem Einbrechabschnitt innerhalb der Kerblinie 16, nahe bei der zusätzlichen versteifenden Sicke 18a.

Um die Aufbrechkraft und die Genauigkeit beim Aufbrechvorgang sicherzustellen, soll sich die Griffflasche 30 nicht in einer Drehrichtung bewegen können, die in Figur 4 mit  $\alpha$  benannt ist.

Ersichtlich würde dabei das vordere Nasenende des Öffnungsabschnitts 33 von dem genauen Ort wegbewegt werden, der dazu vorgesehen ist, die Einbrechkraft, das Weiterreißen und das anschließende vollständige Öffnen des Öffnungsbereiches 17 sicherzustellen. Wünschenswert ist es nach **Figur 4** also, die Bewegung  $\alpha$  so gering

wie möglich auszugestalten, bevorzugt sogar ganz zu unterbinden. Dazu waren in den Figuren 1, 2 und 3 drei streifenförmige Vorsprünge 21a, 21b und 20 vorgesehen, die den drei freien Randkanten 31a, 31b, 31c des Anbringungsabschnitts 31 des Griffabschnitts 30 zugeordnet sind. Ein kleiner Spalt 21', 21" und 20' kann zwischen dem jeweils nach außen weisenden Rand und dem jeweiligen Innenrand des jeweiligen Vorsprungs verbleiben, bspw. 31c von 20" bei dem Vorsprung 20. Der Spalt kann aber auch an zumindest einem der nach außen weisenden Ränder des Anbringungsabschnitts 31 auf Null reduziert sein.

Die Breite des Anbringungsabschnitts 31 ist mit "b" bezeichnet, so dass der Mindestabstand der beiden parallel zur Längsmittlebene 100 liegenden, als Sicken ausgebildeten Vorsprünge 21b, 21a dieses Maß mit ihren Innenrändern 21b' und 21a' als Abstand besitzen. Die Längserstreckung des Anbringungsabschnitts 31 in der Ebene 100 erstreckt sich über den Nietkopf als Befestigungsstelle 11. Dabei ist ersichtlich, dass die Länge der beiden Sicken 21a, 21b kürzer ist als die Hälfte der Längserstreckung des Anbringungsstücks 31, und dass diese dabei so weit als möglich in den hinteren Bereich des Anbringungsabschnitts verlegt sind, um die maximal mögliche Kraft für eine Lagefixierung bei einer angenommenen Drehbewegung  $\alpha$  aufzubringen.

Das erreicht auch der weitest mögliche Abstand des quer zur Längsmittlebene 100 – in der Querebene 101 liegenden – Vorsprungs 20, der länger ausgestaltet ist als die beiden zuvor beschriebenen parallelen Vorsprünge. Er erstreckt sich über mehr als die Hälfte, bevorzugt sogar mehr als 80 % der Breite b des Anbringungsabschnitts 31.

In nicht dargestellten Ausführungsbeispielen können auch eine oder mehrere der drei beschriebenen streifenförmigen Sicken weggelassen werden.

So ist bspw. eine Geometrie mit nur einem Vorsprung 20 möglich, wie er in **Figur 5** verdeutlicht ist. Hier ist der vom Niet am Entferntesten liegende und nach außen weisende Rand 31c nahe dieser streifenförmigen Geometrie 20 angeordnet, so dass auch hier eine Drehbewegung  $\alpha$  größtmöglich unterbunden werden kann, jedenfalls so weit unterbunden wird, dass eine Beeinflussung des Öffnungsverhaltens bei einem Aufwärtsskippen der Griffflasche 30 am Griffabschnitt 32 vermieden werden kann. Die Schwenkbewegung  $\alpha$  wird also begrenzt, ganz verhindert, oder es werden zumindest zwei Grenzwerte vorgegeben, die durch Anschlagen bei einer angenommenen Drehbewegung  $\alpha$  (in beiden Richtungen um die Achse des Nietes 11) vorgegeben sind. Die Schwenkbewegung liegt im wesentlichen in der Ebene, in der der Panel im Bereich

um den Nietkopf 11 gelegen ist, welche Ebene auch planparallel von dem Anbringungsabschnitt 31 eingehalten wird, der sich flächig hier erstreckt. In der dargestellten Ausführungsform als Rechteck, insbesondere Quadrat, hat der Abschnitt 31 zwei parallele Randkanten oder Ränder 31b, 31a und eine von der Gelenklinie 38 entfernte, und ihr parallel verlaufende Randkante 31c. Vorstellbar ist auch eine andere Gestaltung des Anbringungsabschnitts in Form einer bogenförmigen Gestalt, dreieckigen Gestalt oder mit einer nicht gerade verlaufenden entfernten Randkante 31c.

Der in **Figur 4a** dargestellte Querschnitt stammt aus der entsprechenden Schnittlinie der Figur 4. Hier ist eine unsymmetrische Ausbildung der streifenförmigen Vorsprünge 21a, 21b vorgesehen, wobei eine steilere Flanke 21b' näher zu der Randkante 31b liegt, als die flachere Flanke 21b" des streifenförmigen Vorsprungs 21b. Gleiches gilt für den dazu parallelen Vorsprung 21a und die zugehörige Randkante 31a.

Parallel verlaufen in der Figur 4a bei hier nicht sichtbarer Niet 11, das Deckelblech im Panel 10 und der Anbringungsabschnitt 31. Eine angenommene Drehbewegung lässt die Randkante 31a an der steileren Flanke des Vorsprungs 21a bzw. die Randkante 31b an der steileren Flanke 21b' des Vorsprungs 21b anstoßen. Eine engere Zuordnung der steileren Flanken, auf Grund ihrer nahezu senkrecht verlaufenden Stege oder Stufen, erlaubt praktisch vollständige Unterbindung einer noch möglichen geringen (Rest-)Drehbewegung in der Ebene des Deckelblechs des Panels 10 im Nietbereich 11.

Auch zu Figur 5 ist ein Querschnitt in **Figur 5a** dargestellt, der durch die Längsebene 100 gelegt ist. Diese Darstellung zeigt die beschriebene Situation für nur einen Vorsprung 20, der mit der Randkante 31c des Anbringungsabschnitts 31 zusammenwirkt, zur Vermeidung von funktions-beeinträchtigenden Drehbewegungen  $\alpha$ . In der Figur 5a ist dabei die Ausbildung des Nietkopfes als Befestigungsstelle 11 durch eine Öffnung des Anbringungsabschnitts 31 hindurch zu sehen. Auch zu erkennen ist die Zuordnung der freien Randkante 31c zu dem aus dem Deckelblech ausgeformten Vorsprung 20, der auch - wie Figur 4a für die anderen Vorsprünge 21b, 21a verdeutlicht - in unsymmetrischer Gestalt vorgesehen sein kann.

Die Unsymmetrie quer zur Längserstreckung des Vorsprungs 20 (in der Längsebene 100 des Deckels oder der Griffflasche) veranschaulicht die **Figur 8**, bezogen auf den Vorsprung 20, welcher der Randkante 31c des Anbringungsabschnitts 31 zugeordnet ist. Durch die zweifache Verformung, das erste Ausformen nach Figur 1 und das zweite Nachformen nach Figur 2 kann eine sehr steile

Vorderkante 20" oder 20a ausgebildet werden, eine sehr große Höhe h (relativ zur Blechstärke), und das Deckelblech dennoch unbeschädigt bleiben, wozu auch beiträgt, dass der Vorsprung möglichst weit von dem empfindlichen Bereich des Niethofes 11a entfernt ist. Durch die scharfe Vorderkante 20a (oder 20" von Figur 4) bei einer eher flacher verlaufenden zweiten Flanke 20b, welche keine Sperrwirkung mit dem Anbringungsabschnitt 31 vorgibt, können höhere Kräfte aufgebracht werden, bzw. der Anbringungs-Abschnitt 31 erhält weniger Möglichkeit, sich an einer flacher verlaufenden Randkante aufwärts (senkrecht zur Ebene des Panels 10) zu verformen und dadurch die Sperrwirkung zu verlieren.

Dies verdeutlicht die Figur 8a, in welcher eine Realisierung im Schnitt gezeigt ist, wobei der Schnitt sich in Längsrichtung erstreckt, wie er von der Längsmittlebene 100 vorgegeben ist, beispielsweise aus der Darstellung der Figur 5 und – praktisch realisiert – der schematischen Darstellung nach der Figur 8 entsprechend. Soweit Bezugszeichen aus den Figuren 4, 5 und 8 die entsprechenden Abschnitte und Teile dort bezeichnen, sind sie in die Realisierung nach Figur 8a übernommen, hier in das untere dargestellte Halbbild. Das obere dargestellte Halbbild bildet eine Vorform 20\*, die in einem zweistufigen Herstellungsprozess vor dem zweiten Schritt (dem Nachformen) entsteht. In einem ersten Ausformen nach beispielsweise Figur 1 wird die Vorform 20\*, die eher wallförmige Struktur hat, mit zwei flachen Schrägen und einem stark abgerundeten Mittelabschnitt aus dem Panel 10 ausgebildet. In einem zweiten Nachformen nach beispielsweise Figur 2 entsteht die sehr viel steilere Vorderkante 20" (nach Figur 4) oder 20a nach Figur 8, wobei das Deckelblech dennoch unbeschädigt bleibt. Diese zweite Nachformung und das Ergebnis nach einem Anbringen des Griffabschnitts zeigt das untere Halbbild der Figur 8a. Es versteht sich, dass sowohl in dem oberen wie auch dem unteren Halbbild der streifenförmige Vorsprung 20 sich senkrecht zur Papierebene erstreckt, in einer Querebene 101, welche senkrecht zur Längsmittlebene 100 verläuft. Diese Querebene 101 ist eine relative Angabe zu der Lage der Vorform 20\*, in welcher eine Symmetrie der zunächst ausgeformten Vorform aus dem Deckelblech zur Ebene 101 vorliegt, welche dann aber beim Nachformen verlassen wird, wie der fertige Vorsprung 20 das in dem unteren Halbbild zeigt, in welchem er nicht mehr symmetrisch zu der Querebene 101 gelegen ist.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf das untere Halbbild. Links nicht im Bild ist der Niet 11 gelegen, der zur Anbringung des Anbringungs-Abschnitts 31 am Deckelblech 10 verwendet wird. Das hintere Ende 31c des Anbringungs-Abschnitts 31 ist die Randkante, welche der Vorderkante 20" des Vorsprungs 20 zugeordnet ist, ggf. unter Belassung eines schmalen Spalts 20', wie anhand von Figur 4 erläutert. Die

Unsymmetrie mit einer scharfen Vorderkante 20" (oder 20a) und einer flacher verlaufenden, nach außen weisenden Randkante 20b charakterisiert den Vorsprung 20. Er hat dazuhin durch die Nachformung eine plateauförmige Oberseite 20c erhalten, welche ihn trotz der relativ flach erscheinenden Ausbildung noch eine sehr große  
5 Höhe h relativ zur Blechstärke erreichen lassen. Er hat aber eine wesentlich stärker ausgebildete Breite, die gegenüber der Höhe h größer ist, insbesondere etwa doppelt so breit als hoch, wobei der wesentliche Abschnitt des Vorsprungs 20 rechts von der Querebene 101 gelegen ist.

10 Die Nachformung umfasst eine gestaltende Umformung der Vorform 20\* mit einem Coining (einem Prägevorgang), um die Oberfläche 20c stärker abzuflachen. Bei diesem Nachformen wird das Werkzeug von oben und von unten gleichermaßen zur Ausbildung eingesetzt. Dabei kann anhand der links in der ansteigenden Flanke der Vorform 20' erkennbare leichte Knick in der unteren endgültigen Form wieder erkannt  
15 werden, woraus auch ersichtlich ist, wie die scharfe Vorderkante 20" in die zunächst flach ansteigende vordere Schräge des eingeformten Walls 20\* eingebracht wird. Rechts von der Querebene 101 wird die zweite Schräge des Walls von unterhalb nach oberhalb ausgeformt, um etwa beginnend mit dem Rist des Walls 20\* eine flache Form 20c zu bilden, die sanft im Bereich 20b in das übrige Deckelblech 10 überleitet.

20 Zusätzlich ist in der fertigen Form schon der angebrachte Anbringungsabschnitt 31 und auch der angebrachte Tab 30 nach Figur 3 angeordnet, ebenfalls in Schnittdarstellung. Dabei liegt der Tab mit seinem Zwischensteg zwischen der linken Öffnung und der Grifföffnung 32b im wesentlichen oberhalb des quer verlaufenden Vorsprungs 20. Die  
25 beiden Öffnungen des Tabs sind aus Figur 3 ersichtlich, eine Öffnung entsteht durch das Ausbilden des Anbringungsabschnitts 31, der über die Gelenklinie 38 weiterhin mit der Griffflasche 30 in Verbindung steht, während die Öffnung für das Eingreifen eines Fingers besonders ausgebildet wird. Diese Öffnung 32b ist Bestandteil des Griffabschnitts 32, wobei der zwischen den beiden Öffnungen liegende Steg 32a in  
30 Figur 8a leicht gewölbt dargestellt ist, mit einer vorderen Kante 32c, die in Beziehung zu der freien Kante 31c des Anbringungsabschnitts 31 bei der Herstellung stand. Ein Großteil des Vorsprungs 20 liegt damit unterhalb des Steges und ist von außen kaum wahrzunehmen.

35 In diesem Zusammenhang der zweistufigen Ausbildung kann neben der Reihenfolge der Bearbeitung nach den Figuren 1 bis 3 auch eine modifizierte Reihenfolge vorgenommen werden, so zunächst das Einbringen der Vorformen, wie sie anhand der Vorform 20\* des oberen Halbbildes von Figur 8a erläutert sind, in einem ersten

Arbeitsgang, noch ohne Einbringen von Ritz- oder Kerblinien (als Schwächungslinien), wie die Schwächungslinie 16 eine ist. Dabei werden - sofern eine Mehrzahl von Vorsprüngen zum Sperren von Drehbewegungen eingesetzt werden - alle Vorformen ausgebildet. Das Einbringen der ersten Kerblinie findet dann gemeinsam in einem  
5 Arbeitsgang statt, der das Nachformen (weitere Ausbilden) der vorgeformten Vorsprünge übernimmt. Die Vorsprünge erhalten dabei das korrekte, ihnen zugewiesene Profil, wie am unteren Halbbild der Figur 8a erläutert, wobei dieses Profil nicht nur auf den quer verlaufenden Vorsprung 20, sondern auch auf die anderen  
10 Vorsprünge übertragen werden kann, soweit sie in dem vorhergehenden Arbeitsgang als Vorformen ausgebildet wurden. Damit kann erreicht werden, dass ein das Blech stark beanspruchender Kerbvorgang nicht schon dann erfolgt, wenn die das Deckelblech stark belastende Ausbildung der Vorform im ersten Arbeitsgang erfolgt. Beim Nachformen kann zeitgleich das Einbringen der Kerblinie vorgenommen werden. Bei der Nachformung wird - was aus Figur 8a ersichtlich ist - die Wandstärke auf der  
15 Oberseite des Vorsprungs um etwa 10% bis 15% reduziert, bei gleichzeitig eintretender Verdichtung und Verfestigung dieses Bereiches, was durch den Prägevorgang (das Coining) von oben und unten gleichermaßen erreicht wird.

Andere Ausführungsformen von Vorsprüngen gehen aus den weiteren Figuren hervor. So zeigt Figur 6 eine Anbringung von zwei im wesentlichen punktförmigen Vorsprüngen  
20 23a, 23b an den Längsseiten 31a, 31b des Anbringungsabschnitts 31. Zusätzlich oder alternativ kann ein Vorsprung 22 am Querrand 31c des Anbringungsabschnitts 31 vorgesehen sein. Der Vorsprung 22 kann länglich bis oval und auch im wesentlichen rund ausgebildet sein.

Figur 7 veranschaulicht eine Gruppe von Vorsprüngen, die einem einzigen Außenrand (nach außen weisende Randlinie) des Anbringungsabschnitts 31 zugeordnet sind. Diese Gruppe 24 von hier drei einzelnen, im wesentlichen punktförmigen Vorsprüngen sind dem Außenrand 31c zugeordnet, können aber ebenso den beiden anderen  
30 Randkanten 31a und 31b zugeordnet sein. Auch nur zwei punktförmige Vorsprünge sind in Figur 7 einsetzbar. Ebenso kann die unsymmetrische Gestalt der nach oben ausgeformten Vorsprünge gemäß Figur 4a oder der Figuren 5a oder 8a auf diese Ausführungsbeispiele übertragen werden.

35 Wird der zumindest eine Vorsprung einer quer zur Längsebene 100 der Anbringungslasche 30 liegenden Randkante 31c zugeordnet, kann mit nur einem einzigen Vorsprung eine Drehbewegung in beiden Richtungen unterbunden werden, wenn sich dieser Vorsprung zumindest beidseits der Mittelebene erstreckt. Wird

dagegen ein Vorsprung gewählt, der einer parallel zur Längsebene 100 verlaufenden Randkante zugeordnet wird, sind für eine symmetrische Begrenzung von Drehbewegungen der Griffflasche 30 zumindest zwei Vorsprünge an zwei insoweit zur Verfügung stehenden Rändern als "stop edges" vorzusehen.

Alle beschriebenen Vorsprünge sind außerhalb des Anbringungsabschnitts 30 angeordnet, so dass sie mit zumindest einer seiner jeweiligen Außen-Randkanten (Rand) sperrend zusammenarbeiten können.

Die Wirkung der Drehmomente ist an den **Figuren 9a und 9b** veranschaulicht. Dabei ist mit einem Blick von oben auf den Anbringungsabschnitt 31 angenommen, dass dieser über die Befestigungsstelle 11 (meist ein Nietkopf) am Panel 10 angeordnet ist. Schematisch ist ein parallel zur Mittelebene 100 des Tabs (der Griffflasche 30) liegender seitlicher Vorsprung 21a eingezeichnet, der mit einer Kraft durch eine angenommene Drehung in Richtung  $\alpha$  belastet wird. Bei einer angenommenen Länge  $l$  des Anbringungsabschnitts 31, liegt die Befestigungsstelle 11 näher zu der Gelenklinie 38, als zum hintere Ende 31c des Anbringungsabschnitts 31, so dass ein wirksamer Kraftarm  $l_1$  größer als die Hälfte der Länge  $l$  des Anbringungsabschnitts 31 ist. Aufgrund der Platzierung des linien- bzw. streifenförmigen Vorsprungs 21a nahe der hinteren Randlinie 31c kann eine Kraft über einen großen Hebelarm ein großes Drehmoment zum Sperren (Sperrmoment) einer zu verhindernden Drehbewegung aufbringen.

In gleicher Weise kann die Aufbringung von Drehmomenten erläutert werden bei einem senkrecht zur Mittelebene 100 sich erstreckenden Vorsprung 20, der fast die gesamte Breite  $b$  des Anbringungsabschnitts 31 nahe dessen hinterer Randlinie 31c einnimmt. Hier ist der (maximale) Kraftarm mit  $b_1$  bezeichnet und in erster Näherung spricht er nicht ganz, aber weitgehend der Hälfte der Breite  $b$ , eingezeichnet als Hebelarm  $b_1$  bei einer angenommenen (hypothetischen) Drehbewegung in Richtung  $\alpha$ , wie eingezeichnet. Die entsprechende Kraft über den Hebelarm  $b_1$  wird von dem Vorsprung 20 bzw. dessen vorderer Randkante 20a (bei Figur 4 die Kante 20") aufgebracht. Nachdem die Ecke des Anbringungsabschnitts 31 leicht abgerundet ist, kann nicht die gesamte hälftige Breite als Hebelarm zur Verfügung gestellt werden, sondern zwischen 70% und 100% von  $b/2$ , im wesentlichen im Bereich zwischen 80% und 90%.

**Figur 10** veranschaulicht einen von der Innenseite des Blechdeckels sichtbaren, ausgedünnten Bereich um den Nietkopf 11 herum. Dieser Nietfuß-Bereich 11a ist ein Bereich, der nach dem zweiten Ausformen des Nietkopfes 11 auf der äußeren Seite



zurückbleibt, meist sichtbar durch kreisförmige Linien um das Zentrum des Niets als Befestigungsstelle 11 herum. Dieser "button coin area" ist nicht stark belastbar, nachdem er von der Blechdicke her durch das Ausformen des Nietes nach außen ausgedünnt ist. Der Vorsprung 20, der eine Fläche  $f_{20}$  einnimmt, aber linien- oder streifenförmig ist, ist im äußeren Randbereich 11b des Nietfußes angebracht, also weit aus dem gefährdeten dünnen Blechbereich heraus verlagert. Der Anbringungsabschnitt 31 ist – nicht maßstäblich - strichliniert eingezeichnet, um die Relation der Lage der "Coin Area" zu verdeutlichen. Alternativ oder kumulativ zum am hinteren Rand 31c liegenden eingezeichneten Vorsprung 20 können auch hier die zwei seitlichen Vorsprünge 21a, 21b vorgesehen sein, die dann auch nahe des Peripheriebereiches des Nietfußes platziert sind und nicht in den gefährdeten ausgedünnten Bereich nahe des Nietkopfes verlegt sind.

Eine genauere Bemessung der Flächen zeigt, dass der streifenförmige Vorsprung 20 zumindest teilweise außerhalb des Nietfuß-Bereiches (Coin Area) und hier des äußeren Peripheriebereiches 11b gelegen ist. Die Herausverlagerung beträgt zumindest 40% der Fläche  $f_{20}$ , die sich nicht mehr in der Peripherie 11b des Nietfußes 11a befindet, sondern außerhalb. Optisch ist diese Lage und die Lage und Erstreckung der Coin Area ohne weiteres von der Innenseite des Blechdeckels zu erkennen.



**claims:**

---

1. **Blechdeckel** zum Verschließen eines Dosenrumpfes, mit einem Panel (Deckelspiegel, 10) und einem diesen Panel umgebenden Falzrand (12),  
geeignet zum Anbringen an den Dosenrumpf;  
wobei **auf dem Panel** (10) ein Öffnungsbereich von einer Schwächungslinie (16) definiert ist und außerhalb des Öffnungsbereichs (17) eine Griffflasche (30;31,32,33) an einer Befestigungsstelle (11) angeordnet ist;  
wobei **die Griffflasche** (30) einen Griffabschnitt (32), einen Öffnungsabschnitt (33) und einen Anbringungsabschnitt (31) aufweist, letzteren zur im wesentlichen parallelen Anbringung der Griffflasche gegenüber dem Panel (10), und wobei die Griffflasche (30) im angebrachten Zustand mit ihrem Öffnungsabschnitt (33) über dem Öffnungsbereich (17) zu liegen kommt;  
wobei nahe zumindest eines Randes (31c) des Anbringungsabschnitts (31) zumindest ein streifenförmiger Vorsprung (21a,21b;20) aus dem Panel (10) ausgeformt vorsteht, zur Begrenzung einer Schwenkbewegung ( $\alpha$ , alpha) der Griffflasche (30) um die Befestigungsstelle (11).
2. **Blechdeckel** zum Verschließen eines Dosenrumpfes, mit einem Panel (Deckelspiegel, 10) und einem diesen Panel umgebenden Falzrand (12),  
geeignet zum Anbringen an den Dosenrumpf;  
wobei **auf dem Panel** (10) ein Öffnungsbereich von einer Schwächungslinie (16) definiert ist und außerhalb des Öffnungsbereichs (17) eine Griffflasche (30;31,32,33) an einer Befestigungsstelle (11) angeordnet ist;  
wobei **die Griffflasche** (30) einen Griffabschnitt (32), einen Öffnungsabschnitt (33) und einen Anbringungsabschnitt (31) aufweist, letzteren zur im wesentlichen parallelen Anbringung der Griffflasche gegenüber dem Panel (10), und wobei die Griffflasche (30) im angebrachten Zustand mit ihrem Öffnungsabschnitt (33) über dem Öffnungsbereich (17) zu liegen kommt;  
wobei außerhalb des Anbringungsabschnittes (31) zumindest ein Vorsprung (21a,21b;20;22;24) am Panel (10) so vorgesehen ist, dass eine wesentliche Schwenkbewegung ( $\alpha$ ) der Griffflasche (30) in einer Ebene parallel zum Panel gesperrt wird.

... ..

3. **Blechdeckel** zum Verschließen eines Dosenrumpfes, mit einem Panel (Deckelspiegel, 10) und einem diesen Panel umgebenden Falzrand (12), geeignet zum Anbringen an den Dosenrumpf;  
wobei auf dem Panel (10) ein Öffnungsbereich von einer Schwächungslinie (16) definiert ist und außerhalb des Öffnungsbereichs (17) eine Griffflasche (30;31,32,33) an einer Befestigungsstelle (11) angeordnet ist;  
wobei die Griffflasche (30) einen Griffabschnitt (32), einen Öffnungsabschnitt (33) und einen Anbringungsabschnitt (31) aufweist, letzteren zur im wesentlichen parallelen Anbringung der Griffflasche gegenüber dem Panel (10), und wobei die Griffflasche (30) im angebrachten Zustand mit ihrem Öffnungsabschnitt (33) über dem Öffnungsbereich (17) zu liegen kommt;  
wobei der Anbringungsabschnitt (31) eine flächige Erstreckung aufweist, welche kleiner ist als eine Erstreckung der Griffflasche (30) und außerhalb der Erstreckung des Anbringungsabschnitts zumindest eine Sperre (20;24a;23a,23b;22) angeordnet ist, zur Vorgabe oder zur Begrenzung einer maximal möglichen Schwenkbewegung ( $\alpha$ ) der Griffflasche (30).
4. **Blechdeckel** zum Verschließen eines Dosenrumpfes, mit einem Panel (Deckelspiegel, 10) und einem diesen Panel umgebenden Falzrand (12), geeignet zum Anbringen an den Dosenrumpf;  
wobei auf dem Panel (10) ein Öffnungsbereich von einer Schwächungslinie (16) definiert ist und außerhalb des Öffnungsbereichs (17) eine Griffflasche (30;31,32,33) an einer Befestigungsstelle (11) angeordnet ist;  
wobei die Griffflasche (30) einen Griffabschnitt (32), einen Öffnungsabschnitt (33) und einen Anbringungsabschnitt (31) aufweist, letzteren zur im wesentlichen parallelen Anbringung der Griffflasche gegenüber dem Panel (10), und wobei die Griffflasche (30) im angebrachten Zustand mit ihrem Öffnungsabschnitt (33) über dem Öffnungsbereich (17) zu liegen kommt;  
wobei aus dem Panel (10) zumindest ein Vorsprung (20, 21a,21b;23a,24a) ausgeformt vorsteht, um durch eine berührende Anlage gegenüber zumindest einem Außenrand (31c,31a,31b) des Anbringungsabschnitts (31) ein Schwenken der Griffflasche (30) zu begrenzen oder zu sperren.
5. Blechdeckel nach einem der vorigen Ansprüche, wobei sich der Vorsprung (20,22) über zumindest 30 %, bevorzugt über zumindest 50 % einer Breite (b) oder einer Länge (l) des Anbringungsabschnitts (31) erstreckt.

6. Blechdeckel nach einem der vorigen Ansprüche, wobei mehrere Vorsprünge (20,22,23a,23b,24) nahe des Randes (31a,31b,31c) des Anbringungsabschnitts (31) vorgesehen sind.
- 5 7. Blechdeckel nach Anspruch 6, wobei von den mehreren Vorsprüngen zumindest einer (20,21a,21b,22) linien- oder streifenförmig ausgebildet ist.
8. Blechdeckel nach Anspruch 6, wobei zumindest einer der mehreren Vorsprünge rund bis oval ausgebildet ist (22,24a,23b).
- 10 9. Blechdeckel nach Anspruch 7, wobei mehrere streifenförmige Vorsprünge (20,21a,21b) vorgesehen sind, von denen zwei Vorsprünge keine gleiche Ausrichtung aufweisen (20,21a;20,21b).
- 15 10. Blechdeckel nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Sperre oder das Begrenzen einer Schwenkbewegung der Griffflasche ( $\alpha$ ) in einer Ebene im wesentlichen parallel zum Panel (10) durch ein Anstoßen an dem zumindest einen Vorsprung (20) erfolgt.
- 20 11. Blechdeckel nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der Vorsprung zwischen dem Griffabschnitt (32) und dem Öffnungsabschnitt (33) der Griffflasche am Panel (10) angeordnet ist.
- 25 12. Blechdeckel nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der Anbringungsabschnitt (31) im wesentlichen rechteckig ausgebildet ist, insbesondere quadratisch ausgestaltet ist, und zumindest drei Außenrandabschnitte (31a,31b,31c) aufweist.
- 30 13. Blechdeckel nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der Anbringungsabschnitt über eine Gelenklinie (38) mit der übrigen Griffflasche (30) verbunden ist, so dass bei einer Betätigung des Griffabschnitts (32) der Öffnungsabschnitt (33) im wesentlichen senkrecht zu einer Ebene des Panels (10) verkippar ist.
- 35 14. Blechdeckel nach Anspruch 13, wobei die Kippbewegung (als vertikales Verschwenken) eine Öffnung des Öffnungsbereichs (17) entlang der Schwächungslinie (16) veranlasst.

15. Blechdeckel nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Schwenksperre oder solche Begrenzung auch bei einer vertikalen Kippbewegung der Griffflasche (30) erhalten bleibt.
- 5 16. Blechdeckel nach Anspruch 6 oder 9, wobei die mehreren Vorsprünge so angeordnet sind, dass bei einer horizontalen Schwenkung der Griffflasche (30) jeweils einer an einem anderen von mehreren Außenrandabschnitten (31a,31b,31c) des Anbringungsabschnitts angreift.
- 10 17. Blechdeckel nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der zumindest eine Vorsprung (20) einen Querschnitt aufweist, welcher insbesondere in einer quer zu seiner Längserstreckung (100) liegenden Richtung unsymmetrisch ausgebildet ist (20",21a').
- 15 18. Blechdeckel nach Anspruch 17, wobei die unsymmetrische Ausbildung eine steilere und eine weniger steile Flanke beinhaltet (21b',21b";20a,20b), welche nicht parallel verlaufen.
- 20 19. Blechdeckel nach Anspruch 18, wobei die steilere Flanke (21b',20a) näher zu einem zugehörigen Außenrandabschnitt (31b,31a,31c) des Anbringungsabschnitts gelegen ist, als die weniger steile Flanke desselben Vorsprungs.
- 25 20. Blechdeckel nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei der zumindest eine Vorsprung (20;21a,21b) **eine Höhe (h)** aufweist, die größer als 300µm beträgt, gemessen von einer nach außen weisenden Oberseite (public side) des Panels (10) um den Vorsprung herum.
- 30 21. Blechdeckel nach Anspruch 20, wobei die Höhe (h) im wesentlichen an eine Höhe bzw. Stärke des Blechs des Anbringungsabschnitts (31) angepasst ist, zum Erreichen eines Sperrens oder Blockieren einer Schwenkbewegung des Anbringungsabschnitts (31).
- 35 22. Blechdeckel nach Anspruch 21, wobei die Höhe (h) des zumindest einen Vorsprungs (20;21a,21b) **nicht geringer ist** als im wesentlichen die Stärke des Blechs am jeweiligen Außenrandabschnitt (31a,31b,31c) des Anbringungsabschnitts (31).

23. Blechdeckel nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der zumindest eine Vorsprung durch ein Erstverformen (Fig. 1) aus dem Panel (10) ausgeformt ist und durch ein **Nachformen** (Reforming) in seine endgültige Gestalt gebracht worden ist, insbesondere beim Nachformen eine Dickenreduzierung einer Oberseite (20c) des Vorsprungs (20) erfolgt ist.
24. Blechdeckel nach Anspruch 23, wobei von zwei längeren Flanken (21b', 21b'') des Vorsprungs eine davon bei einem Reforming (Fig. 2) steiler ausgebildet ist bzw. worden ist.
25. Blechdeckel nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei der zumindest eine Vorsprung (20) in einem Peripheriebereich (11b) des im Deckelblech von der Innenseite sichtbaren Nietfußbereichs (11a) gelegen ist.
26. Blechdeckel nach Anspruch 25, wobei ein Teil des Vorsprungs (20) außerhalb des Nietfußbereichs (11a) gelegen ist.
27. Blechdeckel nach Anspruch 26, wobei mehr als 40% einer Fläche (f20) des zumindest einen Vorsprungs **außerhalb** des Nietfußbereichs (11a) gelegen sind.
28. Blechdeckel nach Anspruch 26 oder Anspruch 27, wobei der Nietfußbereich (11a) sich ringförmig um den von der Innenseite (product side) sichtbaren Niet (11) als Befestigungsstelle erstreckt.
29. Blechdeckel nach Anspruch 25 oder 28, wobei der Vorsprung nach Art einer Sekante bis Tangente als Streifen oder Linie im Randbereich (11b) des Nietfußbereichs gelegen ist.

30. **Blechdeckel** zum Anbringen einer Griffflasche (30) und zum anschließenden Verschließen eines Dosenrumpfes, mit einem Panel als Deckelspiegel (10) und einem diesen Panel umgebenden Falzrand (12), geeignet zum Anbringen an den Dosenrumpf;

wobei auf dem Panel (10) ein Öffnungsbereich von einer Schwächungslinie (16) definiert ist und außerhalb des Öffnungsbereichs (17) eine Griffflasche (30;31,32,33) an einer Befestigungsstelle (11) am Panel anbringbar ist; wobei aus dem Panel (10) zumindest ein Vorsprung (20, 21a,21b;23a,24a) ausgeformt vorsteht, um durch eine berührende Anlage gegenüber zumindest einem Außenrandabschnitt (31c,31a,31b) des Anbringungsabschnitts (31) ein Schwenken der Griffflasche zumindest zu begrenzen, insbesondere im wesentlichen ganz zu sperren.

31. **Blechdeckel** zum Anbringen einer Griffflasche (30) und zum anschließenden Verschließen eines Dosenrumpfes, mit einem Panel (10) und einem diesen Panel umgebenden Falzrand (12), geeignet zum Anbringen an den Dosenrumpf;

wobei auf dem Panel (10) ein Öffnungsbereich von einer Schwächungslinie (16) definiert ist und außerhalb des Öffnungsbereichs (17) eine Griffflasche (30;31,32,33) an einer Befestigungsstelle (11) anbringbar ist; wobei nahe der Befestigungsstelle (11), aber in einem Abstand davon zumindest ein Vorsprung (20,21a,22,23a, 24) angeordnet ist, und der Abstand des Vorsprungs zumindest demjenigen Abstand entspricht, den ein Außenrandabschnitt (31a,31b,31c) eines Anbringungsabschnitts der Griffflasche von der Befestigungsstelle (11) besitzt, nach einem Anbringen des Anbringungsabschnitts (31).

32. **Blechdeckel** nach Anspruch 31, wobei der Außenrand eine von dem Anbringungsabschnitt (31) weg weisende Randlinie (31a) ist, und wobei zumindest zwei Randlinien eine flächige Erstreckung des Anbringungsabschnitts begrenzen.

33. **Blechdeckel** nach Anspruch 32, wobei die zumindest zwei Randlinienstücke im wesentlichen geradlinig verlaufen.

34. **Blechdeckel** nach zumindest zwei der Ansprüche 1 bis 4.

35. **Verfahren** zum Ausformen eines Blechdeckels nach einem der vorigen Ansprüche, wobei zumindest ein Vorsprung (20, 21a,21b) zweimal geformt wird, einmal zum Ausformen einer Vorform (20\*) des Vorsprungs aus einem Panel (10), welche Vorform nahe einem Anbringungsabschnitt (31) einer Griffflasche (30), aber entfernt von der Befestigungsstelle (11) gelegen ist, und einmal zur Nachformung eines vorderen Randes (20",21b') des zumindest einen Vorsprungs, um eine bessere Sperre für einen zugeordneten Außenrandabschnitt (31c) des Anbringungsabschnitts zu erhalten.
36. Blechdeckel nach Anspruch 5, wobei der Vorsprung eine Länge von mehr als 80 % der Breite (b) des Anbringungsabschnitts besitzt.
37. Blechdeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei mehrere Vorsprünge nahe mehrerer Ränder als Randabschnitte (31a,31b,31c) des Anbringungsabschnitts (31) angeordnet sind.
38. Blechdeckel nach Anspruch 9 oder 6, wobei zumindest ein Vorsprung (21a, 21b) sich in einer Längsrichtung der Griffflasche (30) orientiert und dabei eine Länge aufweist, die nicht mehr als 50% einer Längserstreckung (l) des Anbringungsabschnitts (31) beträgt, insbesondere in Kombination mit einer Entfernung des äussersten Endes des Vorsprungs (21a,21b) von der Mitte der Befestigungsstelle (11) von mehr als 50% der Längserstreckung (l) des Anbringungsabschnitts (31).
39. Blechdeckel nach Anspruch 9 oder Anspruch 6, wobei drei Vorsprünge (21a,21b,20) vorgesehen sind, von denen zwei im wesentlichen parallel zur Längsachse (100) der Griffflasche und einer (20) im wesentlichen senkrecht dazu orientiert ist.



40. **Deckel** aus Blech, mit einem Deckelspiegel (10) und vorgesehen zur Aufnahme einer Griffflasche (30), die an dem Deckelspiegel (10) über einen im wesentlichen flachen Anbringungsabschnitt (31) anzuordnen ist, und mit einer Anbringungseinrichtung (11), wie einem integral ausgebildeten Niet (11), wobei der Deckelspiegel (10) zumindest einen Vorsprung (20,21a,21b,23a,24,22) aufweist, der sich von dem Deckelspiegel (10) aufwärts erstreckt und eine vordere Stoppkante (21b',21a',20'') bereitstellt, zum zumindest Begrenzen einer horizontalen Drehung ( $\alpha$ ) der Griffflasche (30) als Ganzes.
41. Deckel nach Anspruch 40, wobei die vordere Stoppkante (20'') linear ist.
42. Deckel nach Anspruch 40, wobei die vordere Stoppkante sich über mehr als die Hälfte einer Breite oder zumindest 30% der Länge (l) des flachen Anbringungsabschnitts (31) erstreckt.
43. Deckel nach Anspruch 40, wobei die vordere Stoppkante (20'',20a) im wesentlichen senkrecht zu einer Längsebene (100) ausgerichtet ist, welche sich entlang der Länge der Griffflasche (30) erstreckt.
44. Deckel nach Anspruch 40, wobei der Vorsprung (20,21a,21b) zumindest zweimal geformt ist bzw. wurde, einmal zur Ausbildung einer vorderen Stoppzone aus einem Abschnitt des Deckelspiegels (10) und einmal zur Nachformung ("re-shaping") der Stoppzone in eine oder zu einer Gestalt, die als Stoppkante (20'') steiler oder schärfer ist, als die zuvor gebildete Stoppzone.
45. Deckel nach Anspruch 40, wobei zwei Stoppkanten im wesentlichen parallel zu einer Längsebene (100) ausgebildet sind, die sich längs der Länge der Griffflasche (30) erstreckt.
46. Deckel nach Anspruch 40, wobei der Vorsprung aus dem Deckelspiegel in einem Bereich geformt ist, der einer Peripherie des Nietfußbereichs bzw. Prägebereichs (11a) um die Anbringungsstelle (11) entspricht.
47. Blechdeckel nach Anspruch 17 oder 18 oder 30 oder 31 oder 40, wobei der zumindest eine Vorsprung 20 auf seiner Oberseite abgeflacht (20c) ausgebildet ist, insbesondere auch in seiner Wandstärke reduziert ist.

48. Blechdeckel nach Anspruch 47, wobei die Reduzierung durch einen Prägevorgang erfolgt ist.
49. Blechdeckel nach Anspruch 47, wobei die steilere Flanke (21a',21b',20")  
5 zumindest einen Abschnitt aufweist, der im Winkel von im wesentlichen 90° gegenüber dem Panel (10) verläuft.
50. Blechdeckel nach einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 30 oder 31, wobei der  
10 Vorsprung oder die Sperre eine größere Breite als Höhe (h) und eine wesentlich größere Länge als Breite aufweist.
51. Verfahren nach Anspruch 35, wobei ein Einformen einer Kerblinie (16) in den  
Panel (10) zeitlich nach dem Ausformen der Vorform (20\*) des zumindest einen Vorsprungs (20) erfolgt.
- 15 52. Verfahren nach Anspruch 35, wobei das Nachformen eine Prägung umfasst, mit welcher eine Oberseite (20c) des Vorsprungs (20) abgeflacht und versteift wird.
- 20 53. Verfahren nach Anspruch 52, wobei die Versteifung eine Reduzierung der Blechdicke um mindestens 10% ist.



VERNIETETER  
ZUSTAND  
DES DECKELS  
(TAB / LASCHE  
GENIETET BZW.  
ANGEORDET)

INNERE SICKE  
AUSFORMEN,  
SICKE NACH-  
BZW. UMFORMEN,  
FINGERMULDE  
(GRIFFSICKE) BILDEN

KERBLINIE (\*)  
EINBRINGEN

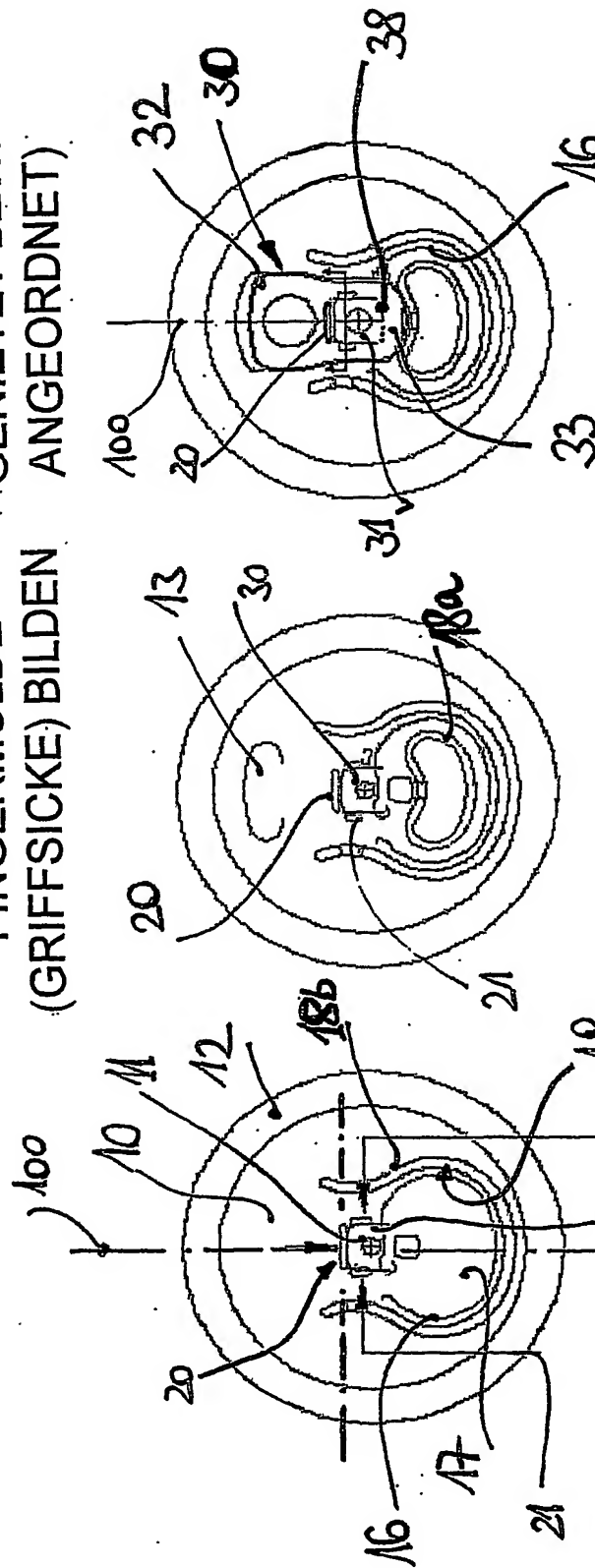
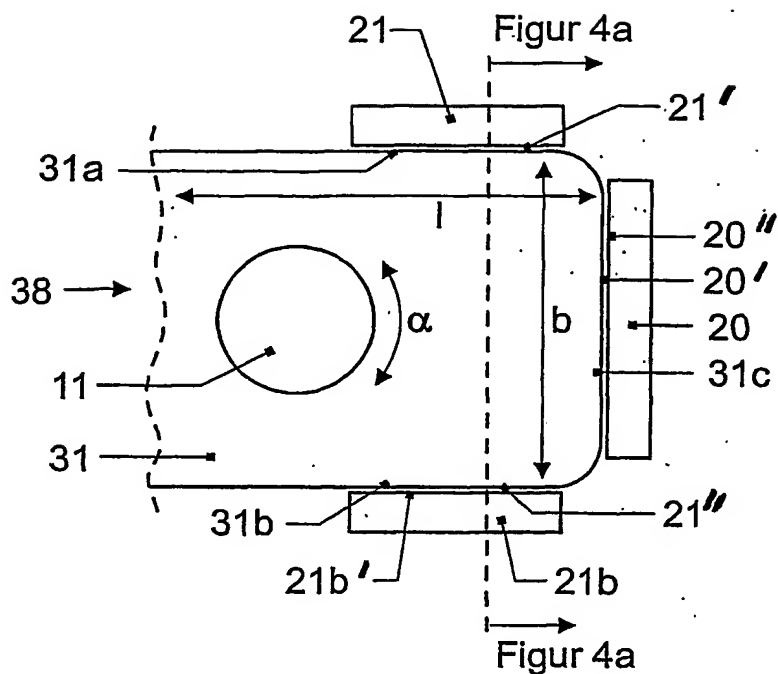


Fig. 3

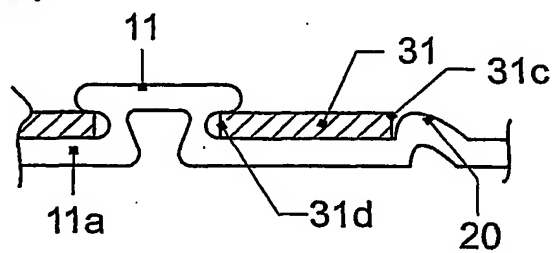
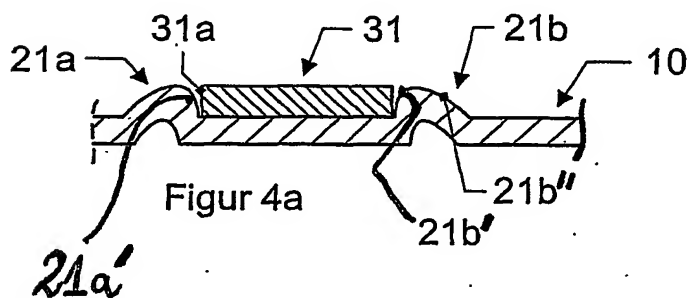
Fig. 2

Fig. 1

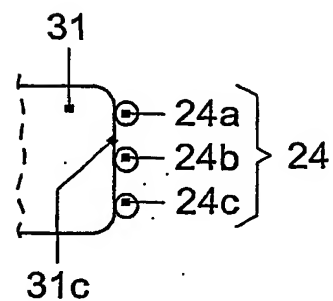
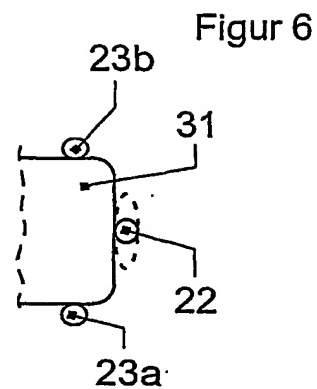
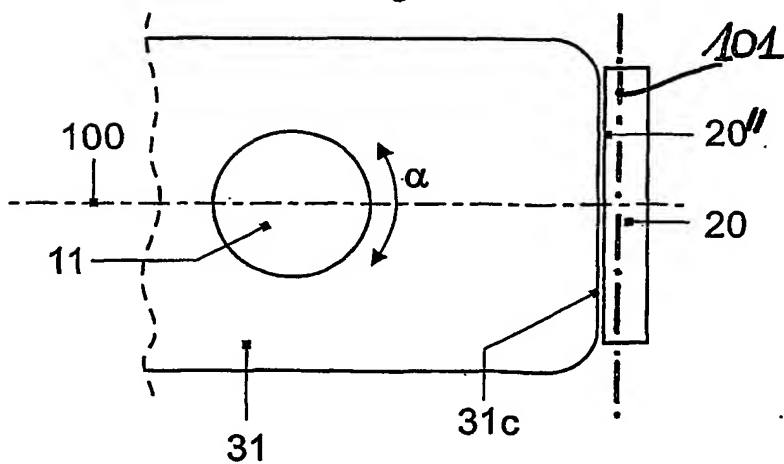
(\*) hier oder  
erst in der  
Station der Fig. 2



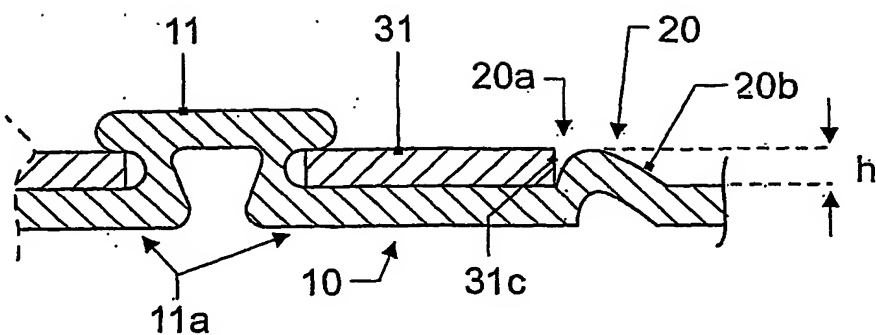
Figur 4



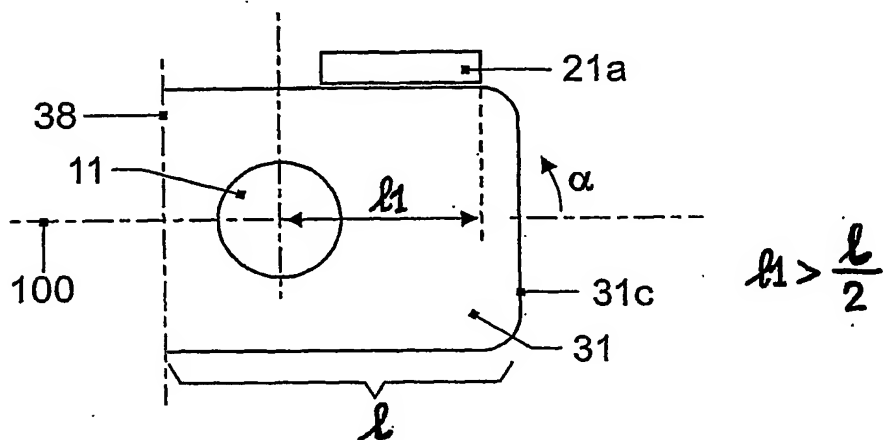
Figur 5



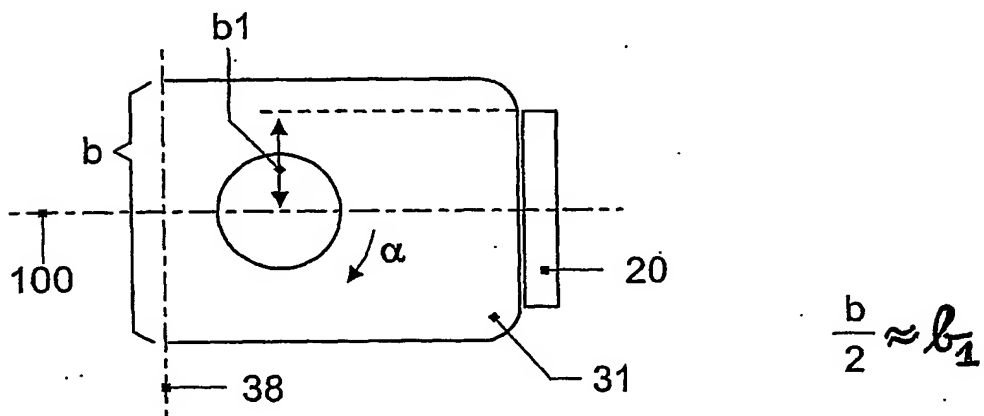
Figur 8



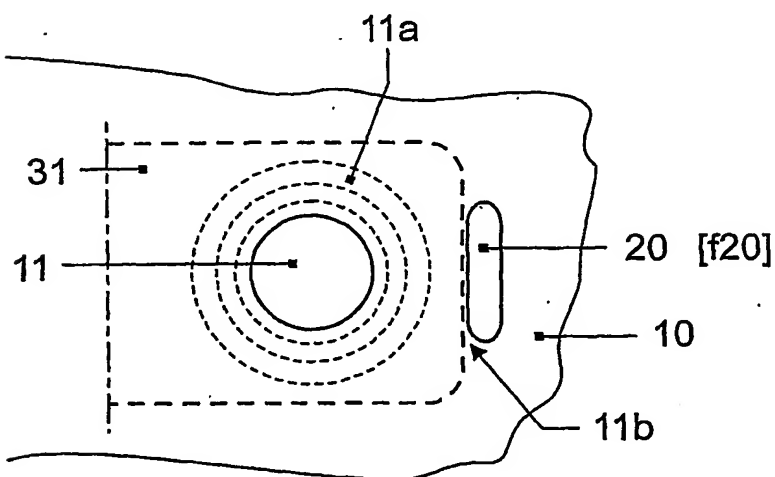
Figur 9a



Figur 9b



Figur 10



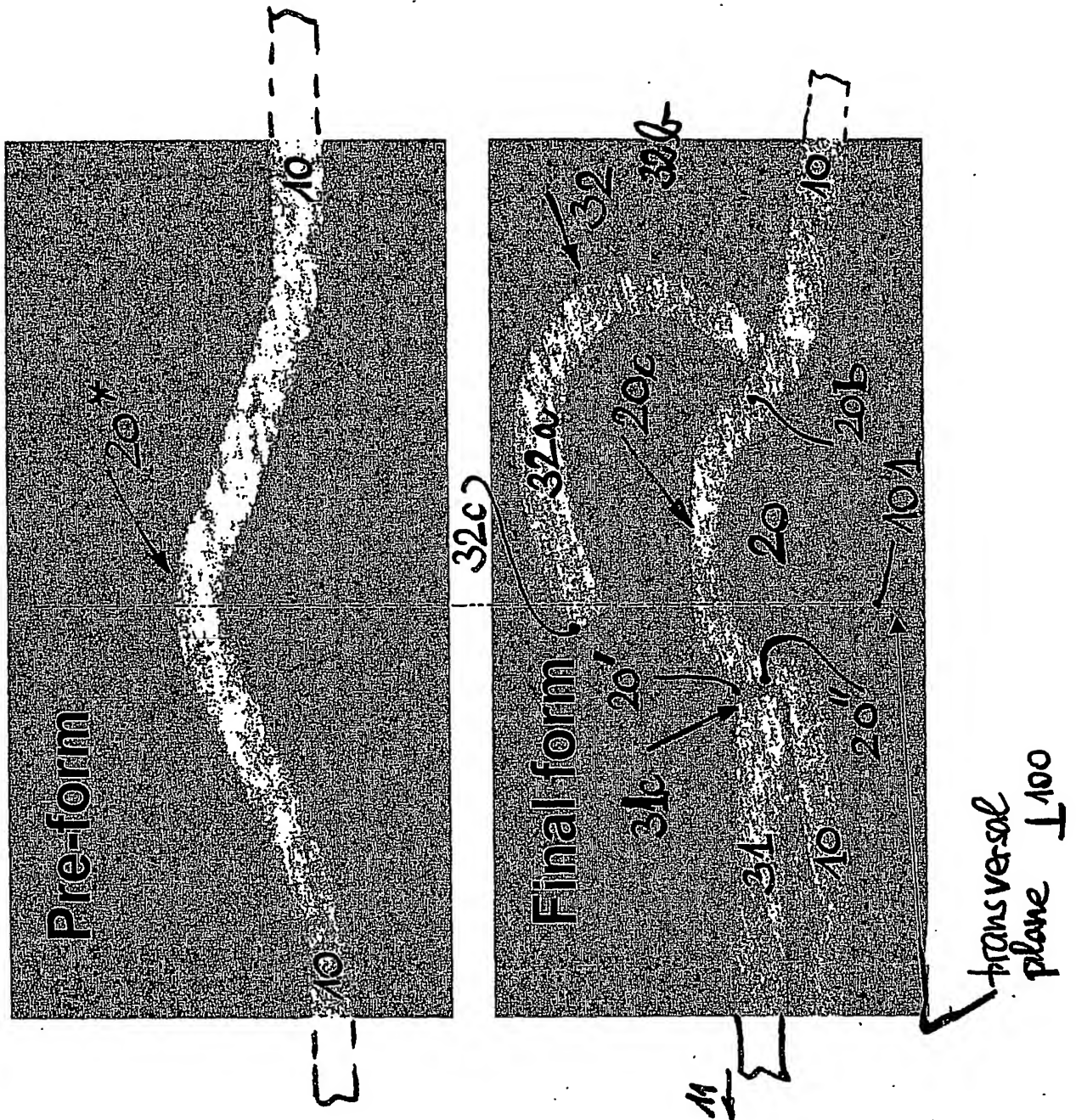


Fig. 8a